

PROYECCIÓN DE ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO.

Catalina Alarcon
Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Sinopsis Educativa
Revista Venezolana
de Investigación

Año 25, N° 1

Julio 2025

pp 120 - 129

Recibido: Abril 2025
Aprobado: Junio 2025

RESUMEN

El presente artículo expone el diseño metodológico de un proyecto de investigación-acción en desarrollo, cuyo objetivo es implementar estrategias lúdicas para mejorar la enseñanza de la matemática en estudiantes de primer año de bachillerato del Liceo Bolivariano San Silvestre (Barinas, Venezuela). Fundamentado en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (2000) y enfoques contemporáneos como el aprendizaje activo y la gamificación, el estudio adopta el paradigma sociocrítico mediante un diseño de investigación-acción. En la fase inicial, se aplicarán técnicas cualitativas como entrevistas semiestructuradas a docentes, observaciones en aula y análisis de documentos curriculares, centrándose en identificar prácticas pedagógicas actuales y su impacto en la motivación estudiantil. Posteriormente, se co-diseñarán e implementarán estrategias lúdicas contextualizadas (ej.: adaptaciones de juegos tradicionales, actividades con datos agrícolas locales), las cuales serán evaluadas mediante grupos focales y registros reflexivos. El estudio enfatiza que su enfoque iterativo permitirá ajustar las intervenciones según los desafíos emergentes, articulando diagnósticos participativos, formación docente y adaptaciones curriculares. Se concluye que este modelo propone una vía innovadora para humanizar la enseñanza matemática en contextos rurales, priorizando la colaboración entre actores educativos.

Palabras clave:

estrategias lúdicas, investigación-acción, aprendizaje significativo, educación rural, diseño participativo.

PROJECTION OF PLAYFUL STRATEGIES FOR TRANSFORMING MATHEMATICS TEACHING IN THE FIRST YEAR OF HIGH SCHOOL.

ABSTRACT

This article presents the methodological design of an ongoing action-research project aimed at implementing playful strategies to enhance mathematics education for first-year high school students at the Liceo Bolivariano San Silvestre (Barinas, Venezuela). Grounded in Ausubel's theory of meaningful learning (2000) and contemporary approaches such as active learning and gamification, the study adopts a sociocritical paradigm through an action-research design. In the initial phase, qualitative techniques will be applied, including semi-structured teacher interviews, classroom observations, and analysis of curricular documents, to identify current pedagogical practices and their impact on student motivation. Subsequently, context-specific playful strategies (e.g., adaptations of traditional games, activities using local agricultural data) will be co-designed and implemented, with their effectiveness evaluated through focus groups and reflective journals. The study emphasizes that its iterative approach will allow

Key words:

playful strategies, action-research, meaningful learning, rural education, participatory design.

adjustments based on emerging challenges, integrating participatory diagnostics, teacher training, and curricular adaptations. It concludes that this model offers an innovative pathway to humanize mathematics teaching in rural contexts, prioritizing collaboration among educational stakeholders.

PROJECTION DE STRATÉGIES LUDIQUES POUR TRANSFORMER L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES EN PREMIÈRE ANNÉE DE LYCÉE.

RÉSUMÉ

Cet article présente le design méthodologique d'un projet de recherche-action en cours, visant à mettre en œuvre des stratégies ludiques afin d'améliorer l'enseignement des mathématiques auprès des élèves de première année du Lycée Bolivariano San Silvestre (Barinas, Venezuela). S'appuyant sur la théorie de l'apprentissage significatif d'Ausubel (2000) et sur des approches contemporaines telles que l'apprentissage actif et la ludification, l'étude adopte un paradigme socio-critique au travers d'un design de recherche-action. Dans la phase initiale, des techniques qualitatives seront appliquées, comprenant des entretiens semi-structurés avec les enseignants, des observations de classe et l'analyse de documents curriculaires, afin d'identifier les pratiques pédagogiques actuelles et leur impact sur la motivation des élèves. Par la suite, des stratégies ludiques adaptées au contexte (par exemple, des adaptations de jeux traditionnels, des activités utilisant des données agricoles locales) seront co-conçues et mises en œuvre, leur efficacité étant évaluée par le biais de groupes de discussion et de journaux réflexifs. L'étude souligne que son approche itérative permettra des ajustements en fonction des défis émergents, intégrant un diagnostic participatif, la formation des enseignants et des adaptations curriculaires. Elle conclut que ce modèle propose une voie innovante pour humaniser l'enseignement des mathématiques dans les contextes ruraux, en privilégiant la collaboration entre les acteurs éducatifs.

Mot clefs:

stratégies ludiques, recherche-action, apprentissage significatif, éducation rurale, conception participative.

I. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la matemática en la educación media se encuentra atravesada por desafíos de carácter cognitivo, cultural y estructural, particularmente en contextos rurales y periurbanos donde las brechas socio-educativas se hacen más visibles. En el Liceo Bolivariano San Silvestre (Barinas, Venezuela), se observa una problemática crítica: la desconexión entre los métodos pedagógicos predominantes —de corte tradicional, memo-

rístico y repetitivo— y las necesidades actuales de los estudiantes que exigen un aprendizaje situado, creativo y con sentido para su vida cotidiana.

Investigaciones previas alertan sobre este panorama. Fernández-Cézar (2020) señala que enfoques rígidos y descontextualizados fomentan el desinterés y la ansiedad hacia la disciplina matemática, sentimientos que tienden a agudizarse en entornos con limitaciones de recursos didácticos y falta de formación docente especializada. García (2022) advierte que los métodos expositivos unidireccionales,

basados en la transmisión mecánica de contenidos, contradicen los principios del aprendizaje activo promovidos por organismos internacionales como la UNESCO (2021), los cuales recomiendan incorporar metodologías participativas, interactivas y contextualizadas.

En este marco, docentes del liceo han manifestado que sus estrategias pedagógicas se ven limitadas por restricciones institucionales, materiales y administrativas, lo que obstaculiza la innovación en el aula. Informes nacionales (Ministerio de Educación, 2023) reflejan que esta situación no es aislada, sino un síntoma generalizado de la brecha entre currículo formal y demandas pedagógicas contemporáneas. La rigidez de los programas oficiales, unida a la escasez de recursos tecnológicos y materiales, profundiza la distancia entre lo que se enseña y lo que los estudiantes consideran relevante para su vida diaria.

El objetivo general de esta investigación en desarrollo es diseñar e implementar estrategias lúdicas que transformen la enseñanza de la matemática en el primer año de bachillerato. Dicho objetivo se despliega en dos dimensiones principales: (1) mejorar la comprensión conceptual, vinculando los saberes formales con las prácticas culturales y cotidianas de los estudiantes; y (2) reducir la ansiedad matemática, mediante metodologías participativas que fortalezcan la motivación y promuevan la autonomía estudiantil.

El proyecto se enmarca en un enfoque sociocrítico inspirado en Freire (1970), quien concibe la educación como un acto dialógico y liberador orientado a empoderar a estudiantes y docentes. Esta perspectiva se encuentra en consonancia con el Plan de la Patria 2019–2025, el cual subraya la urgencia de «innovaciones pedagógicas contextualizadas» (Art. 15) que permitan superar los modelos bancarios de enseñanza.

La relevancia de esta propuesta no se limita al plano local. Según la OCDE (2019), Venezuela enfrenta graves desafíos en el rendimiento matemático de su población estudiantil, lo que exige intervenciones pedagógicas basadas en evidencia. En Latinoamérica, estudios como el de Cáceres-Cabrera (2020) en Ecuador demuestran que las estrategias lúdicas incrementan la retención de conceptos abstractos, mientras Crespo-Díaz (2023) destaca su impacto positivo en la autopercepción competencial de adolescentes. Sin embargo, como advierte Kemmis (1988), toda innovación educativa debe ser culturalmente sensible para evitar la imposición

acrítica de modelos foráneos.

En este sentido, la investigación busca dar respuesta a dos preguntas centrales:

1. ¿Cómo diseñar estrategias lúdicas que articulen los saberes matemáticos formales con las prácticas culturales y cotidianas de los estudiantes?
2. ¿De qué manera la investigación-acción puede mediar en la transformación de las prácticas docentes y en la construcción de una enseñanza más humanizada?

Con este propósito, el estudio se estructura como un proceso iterativo de investigación-acción, donde el diagnóstico participativo —mediante entrevistas a docentes, observaciones de clase y análisis de documentos curriculares— permitirá orientar el co-diseño de estrategias adaptadas al contexto. Posteriormente, dichas estrategias serán implementadas y evaluadas en ciclos reflexivos, priorizando la voz de los actores educativos y garantizando su apropiación colectiva.

II. MARCO TEÓRICO

El marco teórico de esta investigación se estructura en tres ejes interdependientes: cognitivo, crítico y lúdico. Estos no solo fundamentan la propuesta, sino que también permiten analizar críticamente los alcances y limitaciones de las estrategias lúdicas en contextos rurales vulnerables como el del Liceo Bolivariano San Silvestre (Barinas, Venezuela). A través de esta arquitectura conceptual, se busca articular teorías de aprendizaje, pedagogía crítica y enfoques innovadores que integren el juego como herramienta epistemológica para transformar la enseñanza de la matemática.

Aprendizaje significativo y construcción cognitiva

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (2000) plantea que el conocimiento adquiere sentido cuando se integra a estructuras cognitivas preexistentes mediante un proceso de asimilación diferenciadora. Este enfoque ha sido ampliamente validado en la enseñanza de las ciencias y, particularmente, en matemáticas, donde los conceptos abstractos requieren de anclajes concretos para ser comprendidos.

En este sentido, Boaler (2016) subraya que la contextualización de los problemas matemáticos en escenarios de la vida cotidiana (ejemplo: cálculo de presupuestos familiares, distribución de cosechas o planificación de un mercado escolar) incrementa la comprensión profunda al activar esquemas mentales relevantes. Investigaciones neuroeducativas recientes (Tokuhama-Espinosa, 2019) confirman que el aprendizaje matemático se potencia cuando se estimulan múltiples canales cognitivos —visual, kinestésico y simbólico— en lugar de reducirse a la memorización repetitiva.

No obstante, en contextos rurales y periurbanos como el de Barinas, los estudiantes suelen mantener creencias limitantes hacia las matemáticas (“es una materia para genios”, “no es útil en la vida diaria”), resultado de metodologías tradicionales centradas en la repetición mecánica y el ejercicio rutinario (Pozo, 2020). Estas percepciones generan ansiedad matemática, un fenómeno ampliamente documentado por Ashcraft (2002) y más recientemente por Ramírez (2018), quien demuestra que la ansiedad interfiere con la memoria de trabajo y disminuye la capacidad de razonamiento.

Para contrarrestar estas barreras, Ausubel propone el uso de organizadores previos, tales como analogías, mapas conceptuales, narrativas o recursos gráficos, que funcionen como “puentes cognitivos” entre lo familiar y lo nuevo. La literatura respalda esta idea: estudios de Dienes (2022) en comunidades rurales de Europa del Este evidencian que el uso de materiales manipulativos —como regletas de colores o bloques lógicos— mejora la retención de conceptos al activar diferentes niveles de representación (concreto, icónico y abstracto).

En América Latina, Cáceres-Cabrera (2020) demuestra que la incorporación de contextos culturales cercanos (juegos tradicionales, datos agrícolas locales, prácticas familiares) no solo incrementa la relevancia del aprendizaje, sino que fortalece la motivación intrínseca del estudiante.

Vinculación con el estudio

En este proyecto, se priorizará un diagnóstico de preconcepciones matemáticas a través de entrevistas y observaciones, para luego diseñar estrategias lúdicas que conecten con la vida cotidiana de los estudiantes del Liceo San Silvestre. Por ejemplo, la enseñanza de porcentajes y fracciones podrá articularse con datos de producción agrícola de la región, costos de insu-

mos o cálculos de riego. De este modo, se busca construir un aprendizaje significativo que desnaturalice la idea de que las matemáticas son un saber ajeno a la comunidad.

Enfoque sociocrítico y praxis educativa

El segundo eje se fundamenta en la pedagogía crítica de Freire (1970), que concibe la educación como praxis transformadora, y en la teoría de la acción comunicativa de Habermas (1987), que resalta el diálogo como medio para alcanzar consensos y transformar estructuras sociales. Desde esta perspectiva, el acto educativo no se reduce a la transmisión de contenidos, sino que implica la construcción colectiva de significados y la problematización del contexto.

En este marco, las estrategias lúdicas adquieren un carácter político y emancipador: no son simples recursos para “hacer más entretenida la clase”, sino medios para democratizar las relaciones en el aula, cuestionar jerarquías verticales y redistribuir el poder entre docentes y estudiantes. Como señala Giroux (2006), toda innovación pedagógica debe analizarse en función de si reproduce o transforma las desigualdades sociales.

La evidencia regional respalda este enfoque. En México, García (2022) documenta cómo los juegos cooperativos en secundaria redujeron conflictos estudiantiles y fomentaron dinámicas de colaboración horizontal. En Chile, Andrade y Pérez (2020) observaron que la incorporación de metodologías participativas fortaleció la confianza entre docentes y estudiantes, generando ambientes más inclusivos. Sin embargo, Santos (2021) advierte que, sin una reflexión ética crítica, el juego puede convertirse en un instrumento de control disfrazado de participación, perpetuando dinámicas de exclusión.

En Venezuela, el Plan de la Patria 2019–2025 respalda este enfoque al establecer la necesidad de “métodos participativos que promuevan la autonomía intelectual” (Art. 22). No obstante, informes del Ministerio de Educación (2023) reconocen limitaciones como la falta de recursos, la sobrecarga administrativa y la resistencia de algunos actores institucionales a la innovación pedagógica.

Vinculación con el estudio

La investigación-acción que se plantea adoptará un enfoque sociocrítico mediante talleres de co-diseño con docentes, estudiantes y representantes de la comunidad. En estos espacios se negociarán roles, reglas y dinámicas

de las actividades lúdicas, garantizando que los participantes no sean receptores pasivos, sino agentes activos de la innovación. Esto se alinea con Kincheloe (2022), quien plantea que la democratización del aula requiere dismantelar prácticas autoritarias aún vigentes en el 52% de las instituciones venezolanas, según datos del Ministerio de Educación.

Estrategias lúdicas como herramientas epistemológicas

El tercer eje reconoce que las estrategias lúdicas no son únicamente actividades recreativas, sino herramientas epistemológicas que permiten acceder, interpretar y producir conocimiento matemático.

Investigaciones en diversos contextos respaldan esta visión. En Ecuador, Cáceres-Cabrera (2020) evidenció que la “rayuela matemática”, al combinar movimiento físico con abstracción simbólica, potencia la resolución de problemas complejos. En Venezuela, Fernández-César (2020) identificó que la gamificación, cuando los estudiantes participan en la creación de reglas y dinámicas, reduce la ansiedad matemática y fortalece su agencia cognitiva.

La literatura también muestra riesgos. Pozo (2020) advierte sobre el “activismo vacío”, donde se incorporan juegos desarticulados del currículo que generan entusiasmo momentáneo, pero no aprendizaje significativo. Deterding (2017), en sus estudios sobre gamificación digital, señala que sin retroalimentación docente y sin objetivos pedagógicos claros, las experiencias lúdicas pueden convertirse en meras dinámicas superficiales.

Por ello, la integración de estrategias lúdicas debe hacerse dentro de secuencias didácticas rigurosas, acompañadas de evaluaciones formativas que midan la participación, la motivación y la comprensión conceptual. Este enfoque coincide con investigaciones de Bragg (2012), quien destaca que los juegos bien diseñados no solo motivan, sino que promueven la transferencia de aprendizajes a contextos diversos.

Vinculación con el estudio

En el Liceo San Silvestre se diseñarán juegos de bajo costo (ej.: cartas matemáticas, loterías numéricas con datos agrícolas locales, simulación de mercados comunitarios) que vinculen conceptos abstractos con prácticas cotidianas. Estos juegos serán evaluados con rúbricas mix-

tas que integren criterios lúdicos (creatividad, cooperación, innovación) y académicos (precisión, resolución de problemas, transferencia). Esta aproximación busca evitar el activismo vacío y garantizar que lo lúdico se articule a los objetivos curriculares.

Síntesis Articuladora

La interacción de los tres ejes analizados permite delinear tres características que deben cumplir las estrategias lúdicas:

1. Significativas: deben conectar con las experiencias vitales de los estudiantes mediante organizadores previos, analogías y problemas contextualizados (Ausubel, 2000).
2. Emancipadoras: deben fomentar la participación crítica y el diálogo, redistribuyendo los roles de poder en el aula y fortaleciendo la autonomía (Freire, 1970; Habermas, 1987).
3. Rigurosas: deben integrarse en secuencias didácticas claras, con evaluaciones formativas que aseguren la comprensión profunda y eviten el activismo vacío (Pozo, 2020).

En este sentido, la investigación-acción (Kemmis y McTaggart, 1988) constituye el marco metodológico más pertinente, pues permite articular diagnóstico, planificación, implementación y evaluación en ciclos reflexivos. En el Liceo San Silvestre, este enfoque garantizará que las intervenciones lúdicas se adapten dinámicamente a los desafíos emergentes —resistencia institucional, escasez de recursos, ansiedad estudiantil—, siempre priorizando la voz de la comunidad educativa como agente protagónico del cambio.

III. METODOLOGÍA

El estudio se desarrollará bajo el paradigma sociocrítico, el cual concibe la investigación como un proceso cíclico de reflexión y acción orientado a la transformación de realidades educativas (Kemmis & McTaggart, 1988). Este enfoque permite trascender la mera descripción de fenómenos para generar cambios concretos en las prácticas pedagógicas, involucrando activamente a los actores educativos en la construcción de soluciones contextualizadas.

Desde esta perspectiva, se adopta un enfoque cualitativo, idóneo para explorar significados, percepciones y experiencias subjetivas, así como para comprender las dinámicas culturales e institucionales que influyen en la enseñanza de la matemática. Como plantean Flick (2015) y Stake (2010), la investigación cualitativa no se limita a recoger datos, sino que busca interpretar los fenómenos en su complejidad, resaltando las voces de quienes participan en el proceso.

La metodología específica será la investigación-acción participativa, organizada en cuatro fases iterativas. Este diseño no responde a una secuencia rígida, sino a un proceso dinámico de retroalimentación continua donde diagnóstico, planificación, implementación y evaluación se interrelacionan.

Diagnóstico Participativo

Objetivo: Identificar prácticas pedagógicas vigentes, percepciones docentes y barreras institucionales que inciden en la innovación didáctica.

Participantes: Tres docentes de matemáticas del Liceo San Silvestre (dos mujeres y un hombre), con experiencia mínima de cinco años en el nivel de bachillerato. La selección responde a un criterio intencional, dado que se busca trabajar con actores directamente vinculados al proceso de enseñanza.

Técnicas de recolección:

- Entrevistas semiestructuradas (15 preguntas distribuidas en tres ejes: métodos tradicionales, experiencias previas con lo lúdico, condiciones institucionales). Cada sesión tendrá una duración de 50–60 minutos, será grabada con consentimiento informado y transcrita para preservar matices discursivos.
- Observaciones etnográficas de 15 sesiones de clase, registrando interacciones, uso de recursos, estrategias de enseñanza y reacciones estudiantiles.
- Análisis documental de planes de clase, guías de evaluación y registros institucionales, con el fin de valorar la coherencia curricular y la presencia (o ausencia) de metodologías innovadoras.

Triangulación: Se integrarán los datos obtenidos de las entrevistas, observaciones y do-

cumentos, siguiendo el criterio de validez cruzada planteado por Denzin (2012).

Planificación Colaborativa

En esta fase se desarrollarán talleres de co-diseño con participación de docentes, estudiantes y representantes de la comunidad.

Objetivo: Construir colectivamente estrategias lúdicas alineadas al currículo oficial y a las prácticas culturales de la zona.

Productos esperados:

- Juegos pedagógicos adaptados, como loterías numéricas con datos agrícolas, cartas matemáticas o simulaciones de mercados rurales.
- Secuencias didácticas integradas, que articulen las actividades lúdicas con objetivos de aprendizaje y evaluaciones formativas.

Asimismo, se llevará a cabo un proceso de gestión institucional, negociando con la dirección del liceo ajustes administrativos que permitan liberar tiempo y recursos para la innovación pedagógica. Como señala Fullan (2014), la sostenibilidad de cualquier reforma educativa depende de la articulación entre docentes y equipos directivos.

Implementación con Ajustes Dinámicos

Las estrategias co-diseñadas se aplicarán en ciclos breves de experimentación, permitiendo ajustes en tiempo real.

Acciones previstas:

- Uso de materiales de bajo costo y de fácil acceso (ej.: juegos de mesa adaptados, tapas recicladas para conteo, simulaciones de mercados comunitarios).
- Establecimiento de un sistema de acompañamiento entre docentes, donde profesores con mayor experiencia en didáctica lúdica realicen mentorías a sus colegas noveles. Estas sesiones de retroalimentación se realizarán cada quince días, con el propósito de promover el aprendizaje colectivo y la reflexión crítica sobre la práctica (Schön, 1992).
- Elaboración de diarios reflexivos do-

centes, en los que se registrarán logros, dificultades y ajustes realizados durante la implementación.

Evaluación Reflexiva

La evaluación se llevará a cabo de manera formativa y participativa, incorporando tanto percepciones como evidencias de aprendizaje.

Técnicas de evaluación:

- Grupos focales con estudiantes y docentes, orientados a explorar percepciones sobre el impacto de las estrategias implementadas (motivación, comprensión, participación).
- Análisis temático de los datos, siguiendo el modelo de Braun y Clarke (2006), que permite identificar categorías emergentes como “participación activa”, “ansiedad reducida” o “factores institucionales limitantes”.
- Socialización y validación de los hallazgos en asambleas docentes, donde los resultados preliminares serán discutidos y reformulados colectivamente.

Consideraciones Éticas

El estudio atenderá los principios éticos establecidos en la investigación educativa (BERA, 2018):

- Confidencialidad: Se utilizarán seudónimos (D1, D2, D3) en informes y publicaciones para resguardar la identidad de los participantes.
- Consentimiento informado: Todos los participantes firmarán un acuerdo voluntario, con derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias.
- Respeto a la integridad: Se evitarán preguntas invasivas sobre desempeño laboral o juicios de valor que puedan comprometer la relación profesional.

Ajustes Iterativos y Flexibilidad Metodológica

Dado que la investigación-acción es un proceso abierto, se contemplan mecanismos de ajuste continuo:

- Si se detecta resistencia docente hacia las estrategias lúdicas, se organizarán

talleres de inmersión práctica que permitan experimentar sus beneficios de manera vivencial.

- En caso de limitaciones materiales, se recurrirá a recursos alternativos como materiales reciclados o dinámicas corporales que no requieran insumos costosos.
- Los resultados parciales serán discutidos con la comunidad educativa para asegurar que las estrategias respondan a las necesidades reales del contexto.

IV. RESULTADOS PRELIMINARES Y DISCUSIÓN

En la fase inicial del proyecto, previa a la aplicación de entrevistas y grupos focales, se han generado insumos teóricos y exploratorios a partir de la revisión documental de planes de clase, evaluaciones institucionales y observaciones no participantes realizadas en el Liceo Bolivariano San Silvestre. Estos insumos no constituyen aún datos empíricos consolidados, pero permiten anticipar desafíos, orientar el diseño de la investigación-acción y situar los problemas pedagógicos en un marco comparativo regional.

La literatura latinoamericana coincide en señalar que, en entornos con limitaciones estructurales, se mantiene la hegemonía de métodos expositivos tradicionales y una baja integración de recursos didácticos innovadores (Olivo, 2024; García & Pinto, 2022). En consecuencia, los contenidos matemáticos se presentan de manera fragmentada, desconectados de las experiencias cotidianas de los estudiantes. Este patrón genera lo que Ausubel (2000) denomina una “desvinculación semántica”, donde el conocimiento no logra anclarse en estructuras previas, reduciendo la percepción de relevancia del aprendizaje.

La revisión de planes de clase en San Silvestre confirma esta tendencia: las actividades propuestas suelen centrarse en ejercicios repetitivos y evaluaciones mecánicas, con poco espacio para la exploración crítica o la contextualización. Este hallazgo se alinea con los estudios de Fernández-César (2020), quien advierte que la rigidez curricular y la falta de mediaciones pedagógicas innovadoras tienden a exacerbar la ansiedad matemática, observable en conductas como baja participación oral, evitación de preguntas en público y posturas corporales tensas durante las evaluaciones.

Estas observaciones preliminares refuerzan la urgencia de un plan de acción que articule

tres ejes clave:

Diversificación metodológica

Sustituir los enfoques unidireccionales centrados en la memorización por estrategias activas que fomenten el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas. Una vía es la incorporación de datos agrícolas locales (producción de maíz, costos de fertilizantes, distribución de cosechas) para enseñar porcentajes, fracciones o funciones lineales. Con ello, los estudiantes pueden percibir la matemática no como un saber abstracto, sino como un recurso aplicable en su vida cotidiana y en la economía de sus familias. Estudios en Ecuador (Cáceres-Cabrera, 2020) y Perú (Morales & Quispe, 2021) demuestran que el uso de contextos productivos mejora la comprensión de los contenidos y eleva la motivación intrínseca.

Reducción de la ansiedad disciplinar

La ansiedad frente a la matemática se ha identificado como un factor limitante del aprendizaje (Ashcraft, 2002; Ramírez, 2018). Para contrarrestarla, es necesario introducir dinámicas lúdicas que transformen la percepción de la clase. Juegos de rol basados en mercados locales, competencias cooperativas con cartas matemáticas o simulaciones de trueque agrícola pueden crear un ambiente de aprendizaje menos intimidante y más cercano a la realidad estudiantil. Estas experiencias han demostrado mejorar la autopercepción competencial de los adolescentes (Crespo-Díaz, 2023), generando confianza y reduciendo el temor al error.

Conexión curricular

El desafío no radica únicamente en incorporar juegos o actividades creativas, sino en diseñar secuencias didácticas integradas que articulen conceptos abstractos con aplicaciones prácticas. Esto implica utilizar materiales de bajo costo (tapas recicladas, juegos de mesa adaptados, gráficos comunitarios) y recuperar saberes ancestrales como las técnicas de medición agrícola o los cálculos de proporción utilizados en mercados locales. Al hacerlo, se fortalece lo que Rosa & Orey (2016) denominan “etnomatemática aplicada”, donde la matemática escolar dialoga con los sistemas de conocimiento de la

comunidad.

Limitaciones estructurales y oportunidades de ajuste

A pesar de las potencialidades identificadas, se reconocen limitaciones estructurales que pueden influir en la implementación del proyecto. La falta de acceso a tecnología —señalada en estudios como Pérez y Rojas (2023)— restringe la posibilidad de introducir recursos digitales de gamificación, lo que obliga a diseñar alternativas análogas, de bajo costo y culturalmente pertinentes. Asimismo, la sobrecarga administrativa docente limita la disposición de tiempo para planificar actividades innovadoras. Frente a ello, se plantean soluciones como la simplificación de trámites burocráticos y la reutilización de materiales reciclados. Estos ajustes serán discutidos con la dirección del liceo para garantizar la viabilidad institucional del proyecto.

Otra limitación es la posible resistencia cultural al cambio, tanto de docentes acostumbrados a métodos tradicionales como de estudiantes que inicialmente pueden percibir el juego como ajeno a la “seriedad académica”. Sin embargo, experiencias similares en México (García, 2022) demuestran que la participación en el co-diseño de actividades incrementa la apropiación de las innovaciones y reduce la resistencia inicial.

Síntesis de los resultados preliminares

En síntesis, aunque los insumos recopilados no derivan aún de datos empíricos en profundidad, ofrecen un marco orientador sólido para las siguientes fases de la investigación-acción. La discusión teórica y las observaciones exploratorias sugieren que la efectividad de las estrategias lúdicas dependerá de tres factores críticos:

- Adaptación contextual: Incorporación de saberes locales y recursos comunitarios.
- Formación docente: Desarrollo de competencias en metodologías participativas y reflexivas.
- Acompañamiento institucional: Simplificación administrativa y respaldo de la dirección escolar.

Estos factores determinarán si la innovación pedagógica logra trascender lo superficial

y consolidarse como una transformación estructural y sostenible de la enseñanza matemática en contextos rurales.

V. REFLEXIÓN FINAL

Este proyecto, en su fase inicial, reconoce que la transformación de la enseñanza de la matemática en contextos rurales trasciende la simple incorporación de técnicas lúdicas. Como advierte Freire (1970), una educación emancipadora exige deconstruir las estructuras que perpetúan prácticas pedagógicas alienantes. La innovación no puede limitarse al plano metodológico, sino que debe enfrentar las condiciones estructurales que restringen la creatividad docente y la participación estudiantil.

En el Liceo San Silvestre, los diagnósticos preliminares sugieren que, pese al compromiso de los docentes, factores como la escasez de recursos y la carga administrativa excesiva limitan su capacidad de innovar. Esto confirma lo planteado por Fullan (2014), quien señala que el cambio educativo requiere tanto apoyo institucional como desarrollo profesional continuo.

El próximo paso del proyecto —la realización de entrevistas a docentes— será crucial para comprender sus percepciones, resistencias y expectativas desde una perspectiva situada. Este diálogo permitirá identificar las condiciones mínimas necesarias para el éxito de las estrategias lúdicas y garantizar su apropiación colectiva.

Este enfoque se alinea con experiencias promovidas por los Centros de Desarrollo de la Calidad Educativa (CDCE) (MPPE, 2023), que conciben a los docentes no como receptores pasivos de metodologías externas, sino como agentes activos de cambio que co-construyen y adaptan las innovaciones a su realidad.

En conclusión, los desafíos identificados —desde la rigidez curricular hasta las limitaciones materiales— no deben concebirse como obstáculos insalvables, sino como oportunidades de innovación incremental. La efectividad de este modelo dependerá de su capacidad para:

1. Integrar saberes comunitarios como fuentes legítimas de conocimiento matemático.
2. Fortalecer la formación docente contextualizada, que habilite nuevas competencias pedagógicas.
3. Negociar ajustes institucionales que respalden la innovación.

De esta manera, se aspira no solo a transformar las prácticas pedagógicas en un liceo específico, sino a contribuir a un paradigma educativo que reconozca el contexto rural como espacio fértil de innovación, resistencia creativa y construcción de ciudadanía crítica.

REFERENCIAS

- Ausubel, D. (2000). La adquisición y retención del conocimiento. Springer.
- Berríos, A. (2023). Ética en investigación educativa. Fondo Editorial UPEL.
- Boaler, J. (2016). Mathematical mindsets. Jossey-Bass.
- Bourdieu, P. (1998). La distinción. Taurus.
- Cáceres-Cabrera, M. (2020). Juegos tradicionales como estrategia metodológica. CIENCIAMATRIA, 6(3), 428–449.
- Crespo-Díaz, L. (2023). Factores socio-demográficos en ansiedad matemática. Revista de Ciencias Médicas, 27(5).
- Dienes, Z. (2022). Ludificación y aprendizaje matemático. Editorial UNR.
- Dussel, I. (2020). Educación y cultura digital. Paidós.
- Elliott, J. (1991). La investigación-acción en educación. Morata.
- Fandiño, G. (2021). Formación docente en Venezuela: Retos y realidades. Laboratorio Educativo.
- Fernández-César, R. (2020). Creencias y ansiedad hacia las matemáticas. Bolema, 34(68), 1174–1205.
- Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI.
- García, P. (2022). La gamificación como estrategia innovadora. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Habermas, J. (1987). Teoría de la acción comunicativa. Siglo XXI.
- Kemmis, S. (1988). Investigación-acción y sus implicaciones. Prentice Hall.
- Kincheloe, J. (2022). Pedagogía crítica en el siglo XXI. Siglo XXI Editores.
- Kvale, S. (1996). Interviews: An introduction to qualitative research interviewing. Sage.
- Ministerio de Educación. (2023a). Diagnóstico de recursos educativos en escuelas públicas. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2023b). Informe sobre prácticas docentes en Venezuela. Ministerio de Educación.
- OCDE. (2019). Informe PISA: Resultados para Venezuela. OCDE.
- Pozo, J. (2020). Aprender en tiempos revueltos. Alianza Editorial.
- Robbins, P. (2021). Peer Coaching for Educators. ASCD.
- Sandín, M. (2003). Investigación cualitativa en educación. McGraw-Hill.
- Santos, M. (2021). Ética del juego en educación. Fondo de Cultura Económica.
- Strauss, A. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Universidad de Antioquia.
- UNESCO. (2021). Uso de juegos educativos en entornos vulnerables. Informe Global. UNESCO.
- UNESCO. (2022). Condiciones laborales docentes en América Latina. Informe Regional. UNESCO.